Guia: um computador adicional a contribuir com capacidade de processamento

Para a versão Single-user do TrevantAI. O mesmo texto está disponível no Centro de ajuda.

De que se trata?

O TrevantAI utiliza um modelo de linguagem (a «IA local») que funciona num computador, com o programa Ollama. Quanto mais rápida for a placa gráfica, mais rápidas são as respostas. Se o TrevantAI estiver num computador com uma placa gráfica simples e houver também um computador com uma boa placa gráfica (por exemplo, um computador de secretária), esse segundo computador pode assumir o trabalho de processamento.

Neste guia, os dois computadores chamam-se:

- **o computador TrevantAI**: o computador onde o TrevantAI está instalado;
- **o computador adicional**: o computador que contribui com capacidade de processamento (por exemplo, o computador de secretária com a boa placa gráfica).

O **programa de instalação do TrevantAI** instala tudo no computador adicional: o **Ollama** (que executa o modelo de linguagem), o **agente TrevantAI** (um pequeno programa que estabelece a ligação ao TrevantAI) e os **modelos**. O computador adicional é associado uma única vez com um **texto de associação** do TrevantAI; a partir daí, contribui com capacidade de processamento sempre que está ligado, mesmo quando ninguém tem sessão iniciada.

Para um computador adicional com macOS, ou para fazer tudo manualmente, seguir o **Anexo** no fim.

O que acontece quando tudo funciona

- Assim que o computador adicional está ligado e conectado, contribui com capacidade de processamento: nas perguntas no chat, no sparring, no preenchimento automático, na tradução e na divisão de artigos. O modo como o faz é definido pela **preferência** do posto de trabalho (passo 4):
  - *Primeiro este computador*: o trabalho de IA vai **primeiro para o computador adicional**;
  - *Quando estou a usá-lo*: o trabalho de IA vai primeiro para o computador adicional **enquanto esse computador estiver a ser usado** (o TrevantAI é utilizado no navegador desse computador); quando se trabalha noutro lado, serve apenas de apoio;
  - *Apenas como apoio* (a predefinição): o computador TrevantAI faz o trabalho; o computador adicional só ajuda quando o computador TrevantAI está ocupado.
- Se o computador adicional estiver desligado, em suspensão ou ocupado, **é o computador TrevantAI que faz o trabalho**, como até agora. Nada se perde.
- Se o computador adicional se desligar a meio de uma resposta (por exemplo, por entrar em suspensão), a resposta recomeça no computador TrevantAI. Por baixo da resposta surge então: «O computador que estava a gerar esta resposta desligou-se. A resposta

recomeça noutro computador.»
- **O índice de pesquisa** (que torna os documentos pesquisáveis) fica sempre no computador TrevantAI. Os documentos em si nunca são copiados para o computador adicional; apenas os excertos de texto necessários para uma pergunta passam por lá brevemente, e o agente não guarda nada.
- O computador adicional utiliza apenas **exatamente o mesmo modelo** que o TrevantAI utiliza para essa tarefa. Assim, uma resposta nunca depende do computador onde foi gerada. Um modelo também pode estar **apenas** no computador adicional (por exemplo, um modelo grande que não cabe no computador TrevantAI); nesse caso, é sempre o computador adicional que executa essa tarefa e, se estiver desligado, o TrevantAI indica: «O modelo … não está em nenhum computador ligado neste momento.»

O que é necessário

Percorrer esta lista antes de começar.

O computador adicional

- Windows 10 ou 11 (64 bits) ou uma versão comum de Linux (64 bits).
- De preferência, uma placa gráfica NVIDIA com pelo menos 8 GB de memória de vídeo. O modelo tem de caber na placa; caso contrário, o computador processa (muito) mais devagar.
- Espaço livre em disco para os modelos: pelo menos 12 GB; recomenda-se 30 GB ou mais.
- Permissões para instalar programas (o programa de instalação pede uma vez autorização ao administrador).
- Internet, para transferir o Ollama e os modelos.

Ambos os computadores

- Na mesma rede, por exemplo em casa através do mesmo router (por cabo ou Wi-Fi).

O computador TrevantAI

- O TrevantAI foi instalado com o programa de instalação (a ligação fica então protegida e a firewall configurada corretamente) e está ligado.
- Se o TrevantAI tiver sido instalado de outra forma, tornar primeiro o computador TrevantAI acessível (Anexo, passo B1).

Contar com cerca de meia hora no total, a maior parte da qual é tempo de espera pela transferência dos modelos.

Passo 1 – Criar um texto de associação no TrevantAI

No **computador TrevantAI** (ou noutro computador onde o TrevantAI seja utilizado no navegador):

1. Abrir **Administração > Capacidade de cálculo**. Em cima aparece **Postos de trabalho (conjunto de processamento)**.

2. Em **Nome do posto**, introduzir um nome fácil de reconhecer, por exemplo «Computador do escritório».
3. Escolher **Criar código de associação**. Aparece uma caixa verde. Nela, em **Com o programa de instalação (recomendado):**, encontra-se o **texto de associação**: uma linha que começa por `https://`, por exemplo `https://studeerkamer-pc.local:3001/api#koppelcode=XMYU-XZVS-FX8C&uitgever=…`.
4. Escolher **Copiar** junto ao texto de associação.
5. Levar o texto de associação para o computador adicional: enviá-lo por e-mail para si próprio, guardá-lo num ficheiro de texto numa pen USB, ou colá-lo numa mensagem de chat para si próprio.

O texto de associação contém o endereço do computador TrevantAI, o **código de associação** e a **impressão digital** da segurança do computador TrevantAI. Com essa impressão digital, o computador adicional verifica que se liga ao verdadeiro computador TrevantAI. O código de associação é válido durante **7 dias** e funciona **uma única vez**. Se o texto se perdeu ou expirou antes de o computador ser associado, escolher **Novo código** no posto.

Passo 2 – Iniciar o programa de instalação no computador adicional

1. Colocar o programa de instalação do TrevantAI no computador adicional (o mesmo programa com que o TrevantAI foi instalado):
   - **Windows**: o ficheiro zip `TrevantAI-installatie-…-windows.zip`. Clicar nele com o botão direito do rato, escolher **Extrair tudo** e, na pasta extraída, iniciar **TrevantAI installatie.exe**. Se o Windows mostrar «O Windows protegeu o seu PC», escolher **Mais informações** e **Executar mesmo assim**.
   - **Linux**: o ficheiro `TrevantAI-installatie-…-linux.AppImage`. Torná-lo executável (botão direito > Propriedades > Permitir executar como programa, ou num terminal `chmod +x` seguido do nome do ficheiro) e iniciá-lo.
2. Escolher o idioma e **Seguinte**.
3. Escolher **Pôr este computador a contribuir com capacidade de processamento** e **Seguinte**.
4. O programa verifica o computador (sistema operativo, memória, placa gráfica, espaço em disco, Ollama e internet). Se um ponto indicar **Problema**, resolvê-lo primeiro e escolher **Verificar novamente**. Com **Atenção**, é possível continuar. Escolher **Seguinte**.

Passo 3 – Colar o texto de associação

1. Clicar no campo **Texto de associação** e colar o texto de associação do passo 1 (Ctrl+V).
2. Escolher **Seguinte**. O programa verifica o texto de associação: o computador TrevantAI está acessível e a impressão digital corresponde? O código de associação ainda não é utilizado nesta fase.
3. Se aparecer uma mensagem, consultar «Resolução de problemas».

Passo 4 – Escolher a preferência

Escolher quando este computador recebe o trabalho:

- *Primeiro este computador*: escolher esta opção se o computador adicional for mais rápido do que o computador TrevantAI, e também para testar a associação.
- *Quando estou a usá-lo*: escolher esta opção para o computador onde se trabalha com frequência. Enquanto estiver a ser usado, é ele que processa primeiro; quando se trabalha noutro computador, serve apenas de apoio. O TrevantAI reconhece isto pelo endereço de rede do navegador e deste computador; esse endereço não é guardado em lado nenhum.
- *Apenas como apoio* (predefinição): escolher esta opção se o computador adicional for menos potente do que o computador TrevantAI.

Escolher **Seguinte**. A preferência pode ser alterada mais tarde, a qualquer momento, no TrevantAI, em **Definições > O meu posto de trabalho**.

Passo 5 – Instalar

1. O **Resumo** mostra o computador TrevantAI, a preferência e o que vai ser instalado neste computador. Escolher **Instalar**.
2. O Windows ou o Linux pede uma vez **autorização do administrador**. Concedê-la.
3. O programa mostra cada passo com uma barra de progresso: transferir o Node.js e, se necessário, o Ollama, preparar o agente, associar este computador, iniciar e ligar o agente como serviço em segundo plano, e transferir os modelos de IA. A transferência dos modelos (alguns gigabytes) é o que demora mais.
4. Em **Concluído** aparece: «Este computador contribui agora com capacidade de processamento», com o nome do posto de trabalho. Com **Abrir a página de estado**, é possível ver o que o agente está a fazer.

Se um modelo falhar (por exemplo, devido a uma interrupção da ligação à internet), o computador fica associado na mesma. **Concluído** indica o modelo; instalá-lo mais tarde a partir do TrevantAI (ver «Utilização diária»).

Se algo correr mal, o programa remove o que já tinha instalado e indica o que correu mal. Se o erro ocorreu **depois** da associação, o código de associação já foi utilizado: criar então um novo texto de associação no TrevantAI e revogar o posto antigo (Administração > Capacidade de cálculo > **Revogar**).

Passo 6 – Verificar no TrevantAI

Em **Administração > Capacidade de cálculo > Postos de trabalho** (a vista é atualizada a cada 15 segundos):

- **Estado**: *Online* (verde) e *dentro do escritório*. Na versão Single-user, «dentro do escritório» significa: na rede própria.
- **Placa gráfica**: a placa e a memória do computador adicional. Com uma placa de outra marca aparece «Nenhuma placa NVIDIA detetada»; não é um problema.

- **Modelos**: o número e «Mesmo modelo que o servidor: …» com as tarefas que o computador adicional pode executar.
- Escolher **Testar**: «… responde em … ms» significa que a ligação funciona.

Em seguida, fazer uma pergunta no chat do TrevantAI. Se o trabalho for feito pelo computador adicional, por baixo da resposta aparece «Calculado em Computador do escritório» (o nome do posto de trabalho); se tiver sido feito pelo computador TrevantAI, aparece «Calculado neste computador».

No próprio computador adicional encontra-se a **página de estado** do agente: `http://localhost:47800`. Aí aparece se o agente está ligado, se o Ollama está em funcionamento, que modelos existem e quantos pedidos estão em curso (nunca o conteúdo), com os botões **Pausar** e **Retomar**. A página só pode ser aberta nesse próprio computador.

Utilização diária

- **Nenhuma ação necessária.** O agente e o Ollama funcionam como serviço em segundo plano e iniciam-se automaticamente com o computador, mesmo quando ninguém tem sessão iniciada. Se o computador adicional estiver ligado, contribui com capacidade de processamento; se estiver desligado, o computador TrevantAI faz o trabalho.
- **Suspensão.** Se o computador adicional entrar em suspensão, a ligação perde-se; ao acordar, o agente volta a ligar-se automaticamente (ao fim de alguns segundos a um minuto). Para que esteja sempre disponível, desativar a suspensão do computador adicional ou aumentar o respetivo tempo.
- **Portátil fora de casa.** Ao levar o computador TrevantAI (comboio, hotel), o computador adicional normalmente não está acessível e o portátil faz o trabalho sozinho. Isto acontece automaticamente.

- **Não contribuir por agora (pausar).** Quando o próprio computador adicional for necessário, pausá-lo. Isso pode ser feito em três sítios:

  - no TrevantAI, em **Definições > O meu posto de trabalho**: em «Durante quanto tempo», escolher *1 hora*, *Até amanhã às 07:00* ou *Até retomar* e clicar em **Pausar**;
  - no TrevantAI, em **Administração > Capacidade de cálculo**, botão **Configurar** no posto;
  - no próprio computador adicional, na página de estado (`http://localhost:47800`), botão **Pausar**. Essa pausa mantém-se até se clicar em **Retomar** ou até o agente ser reiniciado (por exemplo, depois de reiniciar o computador).

  Em pausa, o computador adicional não faz trabalho de IA; o computador TrevantAI assume-o. Uma pergunta que já esteja em curso ainda é concluída. Com **Retomar**, volta a contribuir com capacidade de processamento.

- **Alterar a preferência.** Em **Definições > O meu posto de trabalho** (ou em **Administração > Capacidade de cálculo**, botão **Configurar**), escolher *Primeiro este computador*, *Quando estou a usá-lo* ou *Apenas como apoio* e clicar em **Guardar**. Se o computador adicional tiver sido apenas testado e for menos potente do que o computador TrevantAI, voltar a colocá-lo em *Apenas como apoio*.

- **Quando estou a usá-lo.** Com esta preferência, em **Definições > O meu posto de trabalho** aparece «Este computador está a ser usado neste momento» enquanto o TrevantAI o reconhecer: o TrevantAI foi utilizado nos últimos dez minutos no navegador do próprio computador adicional. Quando se passa a trabalhar noutro computador, o computador adicional volta a servir apenas de apoio.
- **Instalar um modelo a partir do TrevantAI.** Ao escolher outro modelo no TrevantAI, ou se um modelo falhou durante a instalação, instalá-lo assim: **Administração > Capacidade de cálculo**, botão **Configurar** no posto e depois **Instalar modelo**. Só é possível escolher entre os modelos que o TrevantAI utiliza. A página de estado do computador adicional mostra o progresso, e aí também é possível interromper a instalação. Até o modelo estar instalado, o computador adicional não executa essa tarefa.
- **Um modelo apenas no computador adicional.** Se um modelo grande não couber no computador TrevantAI, pode estar apenas no computador adicional. Em **Administração > Definições > IA > Modelos de IA locais**, um modelo destes aparece com «num posto de trabalho»; aí é possível escolhê-lo para uma tarefa sem o transferir para o computador TrevantAI. Se o computador adicional estiver desligado, nenhum computador executa essa tarefa, e o TrevantAI indica que o modelo não está em nenhum computador ligado neste momento.
- **O agente atualiza-se automaticamente.** Se uma nova versão do TrevantAI trouxer também um novo agente, o agente obtém-no automaticamente do computador TrevantAI, verifica-o e reinicia-se. Não é necessária nenhuma ação; isto só acontece quando o computador adicional não tem trabalho em curso.
- **Atualizar o Ollama.** Ao atualizar o Ollama no computador TrevantAI, fazê-lo também no computador adicional. No Windows, o Ollama instalado pelo programa de instalação encontra-se em `C:\ProgramData\TrevantAI-agent\ollama`. Se um novo programa de instalação trouxer uma versão mais recente do Ollama, oferece no computador adicional a opção **Atualizar o Ollama da versão … para a …**; os modelos de IA e a associação mantêm-se e, se a nova versão não arrancar, a anterior volta automaticamente. Se o Ollama estiver instalado independentemente do TrevantAI (no Linux, ou uma instalação própria no Windows), atualizá-lo através de **https://ollama.com/download**.
- **Revogado.** Se o posto de trabalho tiver sido revogado no TrevantAI, o agente para e deixa de arrancar automaticamente. Nesse caso, desassociar o computador com o programa de instalação (ver «Desassociar novamente o computador adicional») ou associá-lo de novo com um novo posto de trabalho.

Que documentos podem ir para o computador adicional?

Cada documento mostra **Onde pode a IA local processar este documento?**, com caixas de verificação. Na versão Single-user são:

- **Servidor central de IA**: é o próprio computador TrevantAI.
- **Dispositivo próprio**: é o computador adicional (o posto de trabalho próprio). Com **também fora do escritório**, também quando esse computador não está na mesma rede.

Por predefinição, tudo está marcado. Para que um documento confidencial nunca saia do computador TrevantAI, marcar apenas **Servidor central de IA** (escolha rápida **Estrito**). Ao desmarcar tudo (**Sem IA**), o documento não é enviado para nenhum modelo de linguagem,

mas continua a poder ser encontrado através da pesquisa.

Se um documento só puder ser processado no computador adicional e este estiver desligado, o TrevantAI indica-o claramente: «Neste momento não há nenhum computador disponível onde estas fontes possam ser processadas.»

Numa pergunta com vários documentos, aplica-se o documento mais restritivo.

Resolução de problemas

Mensagens do programa de instalação

O que aparece	Causa provável	O que fazer
«Este não é um texto de associação completo.»	Foi copiada apenas uma parte do texto, ou o campo contém outra coisa	Copiar novamente o texto de associação com o botão **Copiar** no TrevantAI e colá-lo na íntegra.
«O computador TrevantAI … não está acessível.»	O computador TrevantAI está desligado, os computadores não estão na mesma rede, ou o nome (terminado em `.local`) não é encontrado	Ligar o computador TrevantAI e verificar a rede. Se o nome não funcionar, substituir no texto de associação o nome pelo endereço numérico do computador TrevantAI (indicado no TrevantAI em **Administração > Definições > Outros computadores > Trabalhar noutro computador**).
«Este endereço está fora da rede própria e não é seguro (https).»	O texto de associação contém um endereço fora da rede própria sem HTTPS	Instalar o TrevantAI com o programa de instalação (a ligação fica então protegida) ou utilizar um endereço da rede própria.
«… o texto de associação não tem impressão digital.»	O TrevantAI não foi instalado com o programa de instalação, ou o texto de associação foi encurtado	Criar um novo texto de associação no TrevantAI. Sem a segurança própria do TrevantAI: seguir o **Anexo**.
«Atenção: o computador … não tem a segurança do texto de associação.»	Está a responder outro computador que não o computador TrevantAI, ou o texto de associação está danificado	Copiar novamente o texto de associação do TrevantAI. Se voltar a acontecer, não associar e pedir ajuda: talvez outro dispositivo da rede se esteja a fazer passar pelo computador TrevantAI.
«Este computador já contribui com capacidade de processamento para o TrevantAI.»	O agente já foi instalado anteriormente neste computador	Nada a fazer: o computador já contribui. Para associar novamente, desassociar primeiro o computador (ver «Desassociar novamente o computador adicional»).
«O código de associação no texto de associação é desconhecido, expirou ou já foi utilizado.»	O texto de associação tem mais de 7 dias ou já foi utilizado	No TrevantAI, escolher **Novo código** no posto, ou criar um novo posto, e utilizar o novo texto de associação.
«Demasiadas tentativas erradas.»	Após vários códigos de associação errados, o TrevantAI aguarda algum tempo	Tentar novamente daqui a um quarto de hora, com um novo texto de associação.

O que aparece	Causa provável	O que fazer
«O agente não consegue ligar-se ao computador TrevantAI.»	A associação foi bem-sucedida, mas depois o agente não consegue entrar, por exemplo porque o computador TrevantAI acabou de ser desligado	O código de associação já foi utilizado. Criar um novo texto de associação, revogar o posto antigo e tentar novamente. Se continuar a falhar, enviar o registo ao pedir ajuda.
«Sem autorização do administrador, …»	O pedido de autorização foi recusado ou fechado	Escolher **Tentar novamente** e conceder a autorização. Num computador do trabalho, por vezes é necessário recorrer ao departamento de informática.
«Nem todos os modelos de IA foram transferidos» em **Concluído**	Ligação à internet interrompida ou espaço em disco insuficiente	O computador está associado. Instalar o modelo mais tarde a partir do TrevantAI (**Configurar > Instalar modelo**).

O programa de instalação escreve um **registo**: em caso de erro, o ecrã indica onde se encontra. Não contém palavras-passe nem o código de associação.

Depois da instalação

O que aparece	Causa provável	O que fazer
Estado **Offline** no TrevantAI	O computador adicional está desligado, em suspensão ou fora da rede	Ligar o computador. O agente volta a ligar-se automaticamente.
Falta o modelo do servidor: …	Esse modelo não está no computador adicional	**Configurar > Instalar modelo** em Administração > Capacidade de cálculo.
«O modelo … não está em nenhum computador ligado neste momento.»	O modelo para esta tarefa está apenas num posto que agora está desligado	Ligar o posto ou instalar o modelo no computador TrevantAI (Administração > Definições > IA > Modelos de IA locais).
Estado **Em pausa** no TrevantAI	O posto foi pausado, no TrevantAI ou na página de estado	**Retomar** em Definições > O meu posto de trabalho, ou em `http://localhost:47800` no computador adicional.
`http://localhost:47800` não abre	O agente não está em funcionamento	Reiniciar o computador adicional. Se não resolver: Windows: abrir **Serviços** (tecla Windows, escrever `services.msc`) e iniciar **TrevantAI-agent**; Linux: `sudo systemctl restart trevantai-agent`.

O que aparece	Causa provável	O que fazer
Online, mas o trabalho continua a ir para o computador TrevantAI	A preferência está em *Apenas como apoio* (ou em *Quando estou a usá-lo* enquanto se trabalha noutro lado), o computador adicional está ocupado ou falta-lhe o modelo, ou o documento só pode ser processado no servidor central	Em **Configurar**, escolher a preferência *Primeiro este computador*; verificar «Mesmo modelo que o servidor» e as caixas do documento.
Quando estou a usá-lo não funciona: «Este computador está a ser usado neste momento» não aparece	O TrevantAI vê o navegador e o agente com endereços de rede diferentes, por exemplo devido a uma VPN no computador adicional	Escolher *Primeiro este computador* enquanto for utilizada uma VPN.
Estado **Revogado**, ou o agente termina	O posto foi revogado	Desassociar o computador (ver «Desassociar novamente o computador adicional») e associar novamente com um novo posto.
As respostas são mais lentas do que no computador TrevantAI	O modelo não cabe na placa gráfica do computador adicional	Escolher *Apenas como apoio*, utilizar um computador com mais memória de vídeo ou revogar o posto.

Segurança e privacidade

- O agente estabelece por si próprio uma ligação **de saída** ao TrevantAI. No computador adicional não fica nenhuma porta aberta; o Ollama e a página de estado só estão acessíveis a partir desse próprio computador.
- A ligação é **encriptada**. O agente só confia no computador TrevantAI com a **impressão digital** do texto de associação; outro dispositivo que se faça passar pelo computador TrevantAI é recusado.
- O agente faz **apenas** duas coisas: gerar texto e pedir a lista de modelos (e, a pedido do administrador, instalar um modelo). Recusa tudo o resto.
- O agente **não guarda nada**: nem perguntas, nem respostas, nem registos com conteúdo. Uma pergunta fica apenas brevemente na memória do computador adicional enquanto é respondida.
- O agente funciona como **serviço em segundo plano** com uma conta própria e limitada (Linux: o utilizador `trevantai-agent`; Windows: um serviço).
- Do código de associação e da chave, o TrevantAI guarda apenas uma impressão irreversível (hash). A chave em si está apenas no computador adicional, em `agent.json`: Windows `C:\ProgramData\TrevantAI-agent`, Linux `/opt/trevantai-agent`. Só o serviço e os administradores podem ler o ficheiro.
- A criação, a associação, a revogação e as tentativas com uma chave desconhecida ficam registadas no registo de segurança do TrevantAI.
- Fora da rede própria, o agente só se liga através de HTTPS.

Desassociar novamente o computador adicional

Com o programa de instalação, no computador adicional:

1. Iniciar o programa de instalação. Este deteta que o computador contribui com capacidade de processamento. Escolher **Desassociar este computador** e **Seguinte**.
2. No **Windows** aparece a caixa **Guardar os modelos de IA** (assinalada por predefinição). O Ollama do TrevantAI é removido, mas os modelos (frequentemente vários gigabytes) permanecem; se o computador voltar a contribuir mais tarde, não é necessário transferi-los novamente. No **Linux**, o Ollama e os modelos permanecem instalados (software do sistema).
3. Escolher **Desassociar** e conceder a autorização do administrador.

O agente é parado, o **posto desassocia-se** do TrevantAI (no TrevantAI aparece depois como *Revogado* e, no registo de segurança, com «desassociado com o programa de instalação») e o programa remove o agente com a respetiva chave.

Se o computador TrevantAI não estiver acessível nesse momento, a desassociação prossegue mesmo assim. Nesse caso, **Concluído** pede que o posto seja revogado manualmente: no TrevantAI, **Administração > Capacidade de cálculo > Postos de trabalho** > **Revogar** no posto.

Também é possível apenas revogar no TrevantAI (sem o programa de instalação): a ligação é cortada de imediato e o agente termina, mas permanece no computador adicional até ser desassociado com o programa de instalação.

É sempre possível voltar a contribuir mais tarde: criar um novo texto de associação no TrevantAI e seguir os passos a partir do passo 1.

Anexo – Associar manualmente (também para macOS)

Utilizar este anexo quando não for possível usar o programa de instalação: num Mac, ou para fazer tudo manualmente. O agente funciona então com a própria conta de utilizador.

B1. Tornar o computador TrevantAI acessível

Se o TrevantAI tiver sido instalado com o programa de instalação, saltar este passo: a ligação está protegida e a firewall está configurada corretamente.

Caso contrário, o agente liga-se a `http://` + o endereço de rede do computador TrevantAI + `:3001`, por exemplo `http://192.168.1.20:3001`.

O endereço de rede. O TrevantAI já o insere no texto de associação (B4). Também é possível descobri-lo manualmente:

- **Windows**: premir a tecla Windows, escrever `cmd` e premir Enter. Escrever `ipconfig` e premir Enter. Na ligação ativa (Ethernet ou Wi-Fi), procurar a linha **Endereço IPv4**, por exemplo `192.168.1.20`.
- **macOS**: Definições do Sistema > Rede > a ligação ativa (Wi-Fi ou Ethernet) > Detalhes. Aí aparece o **endereço IP**.

- **Linux**: abrir um terminal e escrever `hostname -I`. O primeiro endereço que começa por 192.168., 10. ou 172. é normalmente o correto.

Um endereço pode mudar depois de reiniciar o router. Definir no router um endereço fixo para o computador TrevantAI («reserva DHCP»), ou associar novamente se o endereço mudar.

A firewall no computador TrevantAI:

- **Windows**: clicar com o botão direito em Iniciar, escolher **Terminal (Administrador)** e executar:

  ```
  New-NetFirewallRule -DisplayName "TrevantAI" -Direction Inbound -Protocol TCP -Local
  Port 3001 -Action Allow -Profile Private
  ```

  Verificar também se a rede está definida como **Privada** (Definições > Rede e Internet > a ligação > Tipo de perfil de rede: Privada).

- **macOS**: se a firewall estiver ativa, o macOS pergunta na primeira vez se o «node» pode receber ligações de entrada. Escolher **Permitir**.

- **Linux** (com ufw): `sudo ufw allow from 192.168.0.0/16 to any port 3001 proto tcp`

Verificar: no computador adicional, abrir no navegador o endereço seguido de `/instellingen/publiek`, por exemplo `http://192.168.1.20:3001/instellingen/publiek`. Se aparecer uma linha de texto que começa por `{`, o TrevantAI está acessível.

Para utilizadores avançados: se o ficheiro `backend/.env` do TrevantAI contiver a linha `LUISTER_ADRES=127.0.0.1`, o TrevantAI só aceita ligações do próprio computador. Remover essa linha e reiniciar o TrevantAI.

B2. Instalar o Ollama no computador adicional

1. No computador adicional, ir para **https://ollama.com/download**.
2. Escolher o sistema operativo:
   - **Windows**: transferir `OllamaSetup.exe`, abrir o ficheiro e seguir os passos.
   - **macOS**: transferir o ficheiro, abri-lo e arrastar o Ollama para a pasta Aplicações. Iniciar o Ollama uma vez a partir de Aplicações.
   - **Linux**: abrir um terminal e executar: `curl -fsSL https://ollama.com/install.sh | sh`
3. Verificar numa janela de comandos (Windows: tecla Windows, `cmd`, Enter; macOS: Terminal; Linux: um terminal): `ollama --version`. Aparece um número de versão.

Por predefinição, o Ollama só aceita ligações do próprio computador. É assim que deve ser: não alterar esta definição.

B3. Instalar os mesmos modelos

Os modelos estão indicados no computador TrevantAI em **Administração > Definições > IA > Modelos de IA locais**, por tarefa. Instalar cada um deles no computador adicional:

```
ollama pull ministral-3:8b
```

(substituir o nome pelo nome indicado no TrevantAI, exatamente, incluindo tudo o que vem depois dos dois pontos). O modelo do índice de pesquisa (`nomic-embed-text`) não é necessário. Verificar com `ollama list`. Um modelo em falta também pode ser instalado mais tarde a partir do TrevantAI (**Configurar > Instalar modelo**).

B4. Criar um texto de associação e transferir o agente

No computador TrevantAI:

1. Criar um texto de associação como no **passo 1** (Administração > Capacidade de cálculo, nome, **Criar código de associação**). Em **Sem programa de instalação:** aparece o comando para o agente, com o texto de associação incluído.
2. Escolher **Copiar** junto a esse comando e guardá-lo num ficheiro de texto.
3. Escolher **Transferir o agente**. É transferido o ficheiro `trevantai-agent.js`.
4. Colocar ambos os ficheiros no computador adicional, numa pasta própria:
   - Windows: `C:\TrevantAI-agent`
   - macOS e Linux: uma pasta `trevantai-agent` na pasta pessoal

B5. Instalar o Node.js no computador adicional

1. Ir para **https://nodejs.org** e transferir a versão **LTS** (22 ou superior).
2. Instalar: no Windows, o ficheiro `.msi`; no macOS, o ficheiro `.pkg` (as definições predefinidas são adequadas); no Linux, seguir as instruções de nodejs.org em «Package manager».
3. Verificar numa **nova** janela de comandos: `node --version`. O número tem de começar por `v22` ou superior.

B6. Associar o computador adicional

1. Abrir uma janela de comandos **na pasta do agente**:
   - **Windows**: abrir a pasta `C:\TrevantAI-agent` no Explorador de Ficheiros, clicar na barra de endereço, escrever `cmd` e premir Enter.
   - **macOS** e **Linux**: no Terminal, escrever `cd ~/trevantai-agent` e premir Enter.

2. Colar o comando do passo B4, por exemplo:

   ```
   node trevantai-agent.js --koppel "https://studeerkamer-pc.local:3001/api#koppelcode=XMYU-XZVS-FX8C&uitgever=…"
   ```

   e premir Enter. Colocar o texto de associação entre aspas.

3. Se tudo correr bem, aparece, entre outras coisas:

   ```
   Associado como posto «Computador do escritório». A chave está guardada em ...
   Ligado ao TrevantAI como «Computador do escritório» (dentro do escritório).
   ```

A chave fica agora em `.trevantai-agent.json` na pasta do utilizador, e a impressão digital do computador TrevantAI em `.trevantai-agent-uitgever.pem`, ao lado. O código de associação deixa de funcionar.

4. Enquanto esta janela estiver aberta, o computador contribui com capacidade de processamento.

O agente apresenta as mensagens no idioma do computador; para outro idioma, utilizar `--taal pt` (ou `nl`, `en`, `de`, `fr`, `es`, `it`). A partir de agora, o agente inicia-se simplesmente com:

```
node trevantai-agent.js
```

B7. Verificar e escolher a preferência

Verificar no TrevantAI como no **passo 6**. Em seguida, escolher **Configurar** no posto e, em **Preferência para o trabalho do proprietário**, uma das três opções do **passo 4**, e clicar em **Guardar**. Enquanto o computador adicional faz trabalho, a janela do agente mostra linhas como `Pedido /api/generate iniciado` e `… concluído (2,1 s)`.

B8. Iniciar o agente automaticamente

Sem este passo, é necessário escrever `node trevantai-agent.js` depois de cada reinício.

Windows

1. Abrir o Bloco de Notas e escrever:

   ```
   @echo off
   cd /d C:\TrevantAI-agent
   node trevantai-agent.js
   ```

2. Escolher **Ficheiro > Guardar como**, em «Guardar com o tipo» escolher **Todos os ficheiros** e guardar como `C:\TrevantAI-agent\start-agent.cmd`.

3. Premir **tecla Windows + R**, escrever `shell:startup` e premir Enter.
4. Arrastar `start-agent.cmd` com o **botão direito** do rato para a pasta Arranque e escolher **Criar atalhos aqui**.
5. Para não ver a janela: clicar com o botão direito no atalho > **Propriedades** > em **Executar** escolher **Minimizada**.

O agente passa a arrancar depois de iniciar sessão no Windows.

macOS

1. Verificar onde está o Node.js: escrever `which node` no Terminal (por exemplo `/usr/local/bin/node`).

2. Criar o ficheiro: `nano ~/Library/LaunchAgents/nl.trevantai.agent.plist` e colar o seguinte (substituir `UTILIZADOR` pelo nome de utilizador e o caminho do node pelo resultado de `which node`):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE plist PUBLIC "-//Apple//DTD PLIST 1.0//EN" "http://www.apple.com/DTDs/Prop
ertyList-1.0.dtd">
<plist version="1.0">
<dict>
  <key>Label</key><string>nl.trevantai.agent</string>
  <key>ProgramArguments</key>
  <array>
    <string>/usr/local/bin/node</string>
    <string>/Users/UTILIZADOR/trevantai-agent/trevantai-agent.js</string>
  </array>
  <key>RunAtLoad</key><true/>
  <key>StandardOutPath</key><string>/Users/UTILIZADOR/trevantai-agent/agent.log</str
ing>
  <key>StandardErrorPath</key><string>/Users/UTILIZADOR/trevantai-agent/agent.log</s
tring>
</dict>
</plist>
```

   Guardar com **Control + O**, Enter, e fechar com **Control + X**.

3. Ativar: `launchctl load ~/Library/LaunchAgents/nl.trevantai.agent.plist`

As mensagens (sem perguntas nem respostas) ficam em `~/trevantai-agent/agent.log`. Para parar: `launchctl unload ~/Library/LaunchAgents/nl.trevantai.agent.plist`.

Linux

1. Verificar onde está o Node.js: `which node` (por exemplo `/usr/bin/node`).
2. Criar o ficheiro: `mkdir -p ~/.config/systemd/user && nano ~/.config/systemd/user/trevantai-agent.service` e colar o seguinte (ajustar o caminho do node se for diferente):

```
[Unit]
Description=TrevantAI-agent
After=network-online.target

[Service]
ExecStart=/usr/bin/node %h/trevantai-agent/trevantai-agent.js
WorkingDirectory=%h/trevantai-agent
Restart=on-failure
RestartSec=30
RestartPreventExitStatus=2 3

[Install]
WantedBy=default.target
```

3. Ativar: `systemctl --user daemon-reload && systemctl --user enable --now trevantai-agent`
4. Também sem ninguém com sessão iniciada: `sudo loginctl enable-linger $USER`

Ver as mensagens: `journalctl --user -u trevantai-agent -f`. Para parar: `systemctl --user disable --now trevantai-agent`.

Porquê não reiniciar sempre? Se o posto for revogado, ou se o TrevantAI deixar de reconhecer a chave, o agente termina de propósito (com o código 2 ou 3). Nesse caso, não deve continuar a tentar.

Desassociar com este método: revogar o posto (ver acima), desativar o arranque automático (atalho da pasta Arranque, `launchctl unload …` ou `systemctl --user disable --now trevantai-agent`) e apagar `.trevantai-agent.json`, `.trevantai-agent-uitgever.pem` e a pasta do agente.

Problemas com este método

O que aparece	O que fazer
`O TrevantAI não está acessível em …`	Verificar o passo B1 no navegador do computador adicional: endereço, regra da firewall, rede definida como Privada.
`Este agente requer o Node.js 22 ou posterior.` ou `'node' não é reconhecido como comando…`	Instalar o Node.js (B5) e abrir uma nova janela de comandos.
`O Ollama não está acessível em http://127.0.0.1:11434.`	Iniciar o Ollama (Windows: menu Iniciar > Ollama). O agente volta a tentar automaticamente.
`http://localhost:47800` não abre	O agente não está em funcionamento, ou a porta já está em uso (mensagem na janela do agente); nesse caso, escolher por exemplo `--status-poort 47801`.
`O TrevantAI não reconhece (ou deixou de reconhecer) esta chave.`	O posto foi revogado: criar um novo texto de associação e associar novamente (B6).

Termos

Termo	Significado
Computador TrevantAI	O computador onde o TrevantAI funciona. Na escolha por documento chama-se «Servidor central de IA».
Computador adicional / posto de trabalho	O computador que contribui com capacidade de processamento. Para o utilizador, é o «Dispositivo próprio».
Programa de instalação	O programa do TrevantAI com que se instala o TrevantAI ou se põe um computador a contribuir com capacidade de processamento.
Ollama	O programa que executa o modelo de linguagem num computador.
Modelo	O modelo de linguagem, por exemplo `ministral-3:8b`. O computador adicional utiliza exatamente o mesmo modelo que o TrevantAI.
Agente	O programa no computador adicional que estabelece a ligação ao TrevantAI (`trevantai-agent.js`).
Serviço em segundo plano	Um programa que se inicia com o computador e continua a funcionar, mesmo quando ninguém tem sessão iniciada.
Texto de associação	Uma linha do TrevantAI com o endereço, o código de associação e a impressão digital; é colada no programa de instalação.
Código de associação	Código de utilização única (válido 7 dias) no texto de associação.
Impressão digital	Característica da segurança do computador TrevantAI; é assim que o computador adicional reconhece o verdadeiro computador TrevantAI.
Chave	O acesso permanente do agente após a associação; guardado em `agent.json` (ou `.trevantai-agent.json` no Anexo).
Preferência	Para onde vai primeiro o trabalho de IA do proprietário: *Primeiro este computador*, *Quando estou a usá-lo* ou *Apenas como apoio*.
Endereço de rede	O endereço de um computador na rede própria, por exemplo `192.168.1.20`.
Dentro do escritório	Na versão Single-user: na rede própria.
Página de estado	A página `http://localhost:47800` no computador adicional, com o estado do agente e os botões Pausar e Retomar.
Pausar	Temporariamente sem trabalho de IA no computador adicional; o computador TrevantAI assume-o.